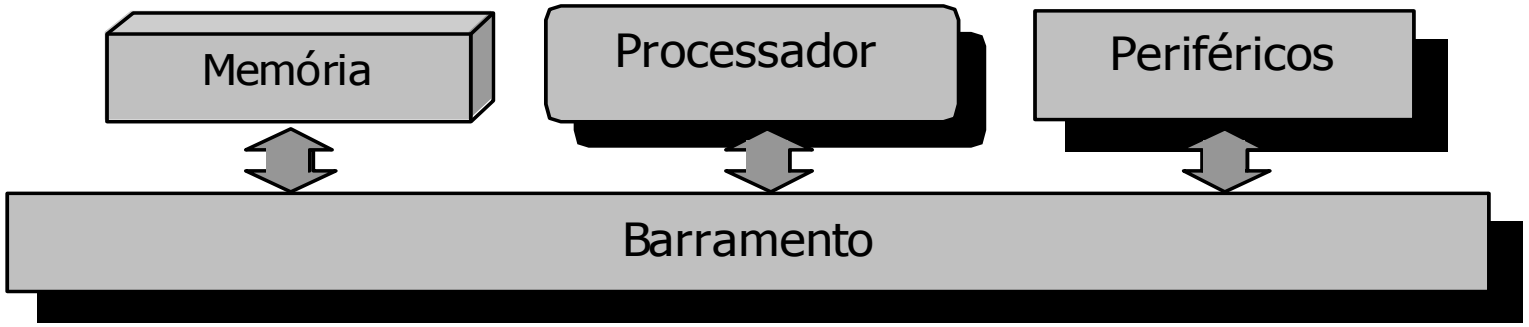
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Introdução
Arquitetura de Computadores

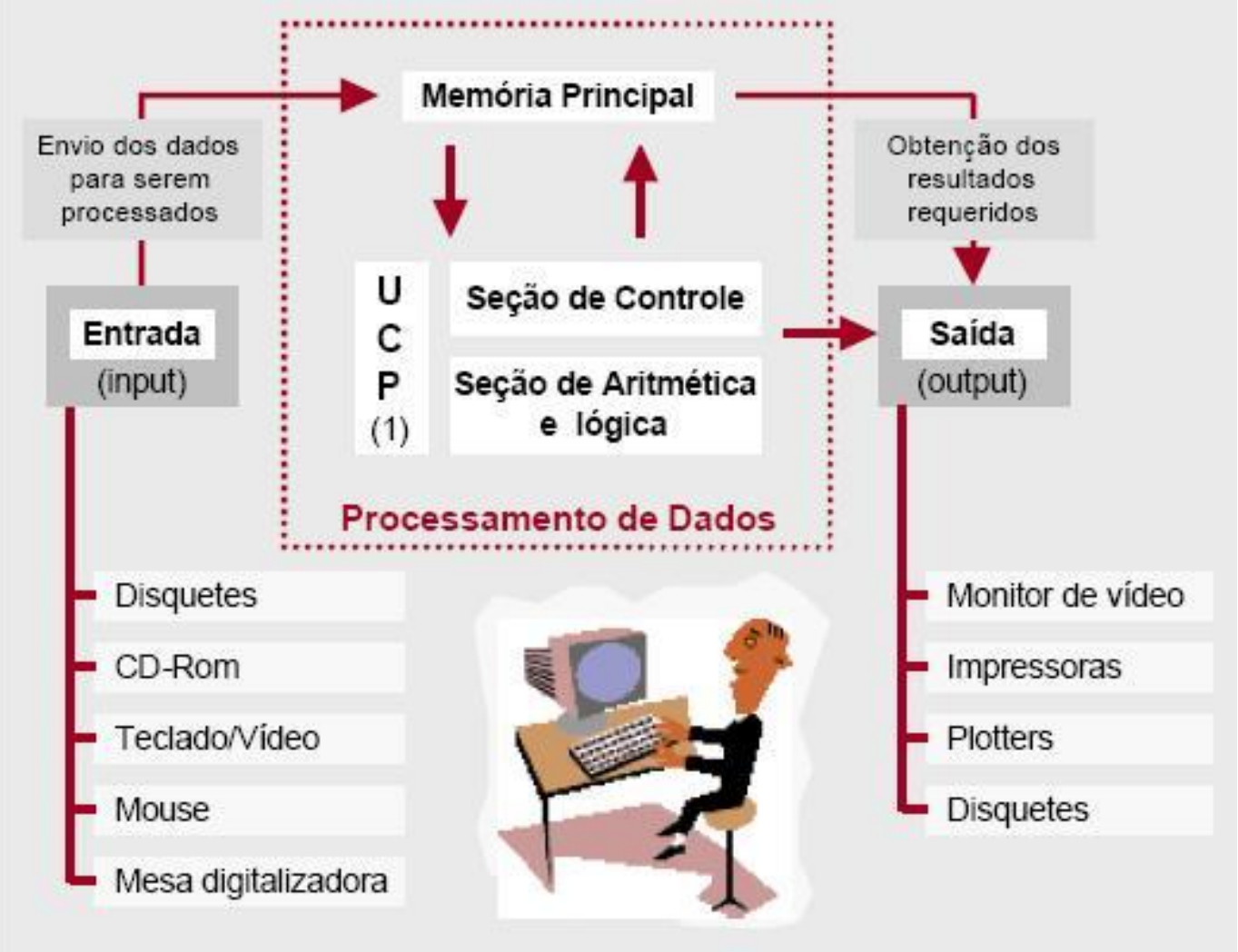
Fundamentos da Computação Digital

Ciência da Computação

Componentes básicos de um computador



- O **processador** (ou microprocessador) é responsável pelo tratamento de informações armazenadas em memória (programas em código de máquina e dos dados).
- A **memória** é responsável pela armazenagem dos programas e dos dados.
- **Periféricos**, que são os dispositivos responsáveis pelas entradas e saídas de dados do computador, ou seja, pelas interações entre o computador e o mundo externo. Exemplos de periféricos são o monitor, teclados, *mouses*, impressoras, etc.
- **Barramento**, que liga todos estes componentes e é uma via de comunicação de alto desempenho por onde circulam os dados tratados pelo computador


Memória Principal
Envio dos dados para serem processados
Obtenção dos resultados requeridos
Entrada
(input)
U
C
P
(1)
Seção de Controle
Seção de Aritmética e lógica
Saída
(output)
Processamento de Dados
Disquetes
CD-Rom
Teclado/Vídeo
Mouse
Mesa digitalizadora
Monitor de vídeo
Impressoras
Plotters
Disquetes

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Memória

- Em informática, memória são todos os dispositivos que permitem a um computador guardar dados, temporariamente ou permanentemente.

Podemos distinguir os vários tipos de memórias:

- Memória principal: também chamadas de memória real, são memórias que o processador pode endereçar diretamente, sem as quais o computador não pode funcionar. Estas fornecem geralmente uma ponte para as secundárias, mas a sua função principal é a de conter a informação necessária para o processador num determinado momento; esta informação pode ser, por exemplo, os programas em execução. Nesta categoria insere-se a memória RAM (volátil), memória ROM (não volátil), registradores e memórias cache.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Memória

- Memória secundária: memórias que não podem ser endereçadas diretamente, a informação precisa ser carregada em memória principal antes de poder ser tratada pelo processador. Não são estritamente necessárias para a operação do computador. São geralmente não-voláteis, permitindo guardar os dados permanentemente. Incluem-se, nesta categoria, os discos rígidos, CDs, DVDs e disquetes.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Memória

- Memórias voláteis: Memórias voláteis são as que requerem energia para manter a informação armazenada. São fabricadas com base em duas tecnologias: dinâmica e estática.
  - A memória dinâmica é a mais barata delas e, portanto, a mais utilizada nos computadores e são aquelas que foram popularizadas como memórias RAM. Este atributo vem do nome inglês *Randomic Acess Memory* (memória de acesso aleatório), que significa que os dados nela armazenados podem ser acessados a partir de qualquer endereço.
  - As memórias RAM se contrapõem com as de acesso seqüencial, que exigem que qualquer acesso seja feito a iniciar pelo primeiro endereço e, seqüencialmente, vai "pulando" de um em um até atingir o objetivo. Na realidade, existem outras memórias de acesso aleatório nos computadores, inclusive não voláteis, portanto, é importante ter o conhecimento de que o nome RAM é apenas uma popularização do nome da memória principal dos computadores, utilizada para armazenar os programas e dados no momento da execução.
  - O nome dinâmica é referente à tecnologia utilizada para armazenar programas e dados e não à forma de acessá-los. De modo simplista ela funciona como uma bateria que deve ser recarregada sempre que apresentar carga insuficiente para alimentar o equipamento.

Memória

- Todas as vezes que a CPU (unidade de processamento central) for acessar a memória, para escrita ou para leitura, cada célula dessa memória é atualizada. Se ela tem 1 lógico armazenado, sua “bateria” será recarregada; se ela tem 0 lógico, a “bateria” será descarregada. Este procedimento é chamado de refresco de memória, em inglês, refresh.

- Memória estática: A memória estática não necessita ser analisada ou recarregada a cada momento. Fabricada com circuitos eletrônicos conhecidos como latch, guardam a informação por todo o tempo em que estiver a receber alimentação. São mais caras para fabricar, consomem mais energia e ocupam um espaço maior que as memórias dinâmicas

- Memória PROM: Memórias não voláteis
  - São aquelas que guardam todas as informações mesmo quando não estiverem a receber alimentação. Como exemplos, citam-se as memórias conhecidas por ROM, FeRAM e FLASH, bem como os dispositivos de armazenamento em massa, disco rígido, CDs e disquetes. As memórias somente para leitura, do tipo ROM (sigla de *Read Only Memory)*, permitem o acesso aleatório e são conhecidas pelo fato de o usuário não poder alterar o seu conteúdo. Para gravar uma memória deste tipo são necessários equipamentos específicos. Dentre as memórias do tipo ROM destacam-se as seguintes:

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

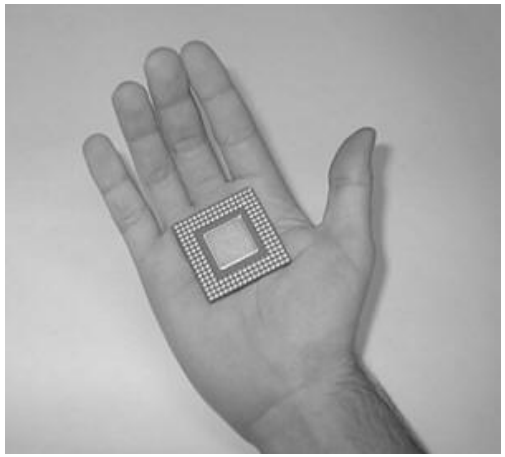
Memória

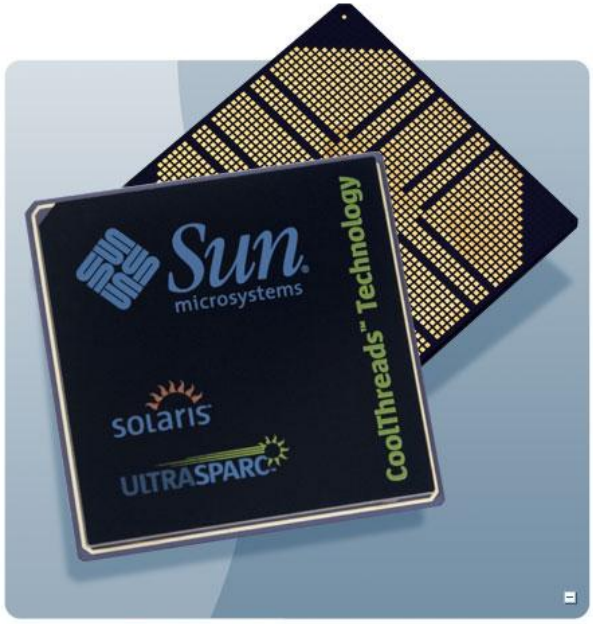
Memórias estáticas

Memória PROM

Processador

- Um microprocessador, ou simplesmente processador, é um circuito integrado (ou chip), que é considerado o "cérebro" do computador.





FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Processador

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Processador

- Pode-se dizer que a CPU realiza as seguintes tarefas:
- Busca e executa as instruções existentes na memória. Os programas e os dados que ficam gravados no disco (disco rígido ou disquetes), são transferidos para a memória. Uma vez estando na memória, a CPU pode executar os programas e processar os dados.
- Comanda todos os outros chips do computador.

Processador

- A CPU é composta basicamente de três elementos: unidade de controle, unidade lógica e aritmética e registradores.
- **Unidade Lógica e Aritmética** (ALU) - Assume todas as tarefas relacionadas às operações lógicas (ou, e, negação, etc.) e aritméticas (adições, subtrações, etc...) a serem realizadas no contexto de uma tarefa.

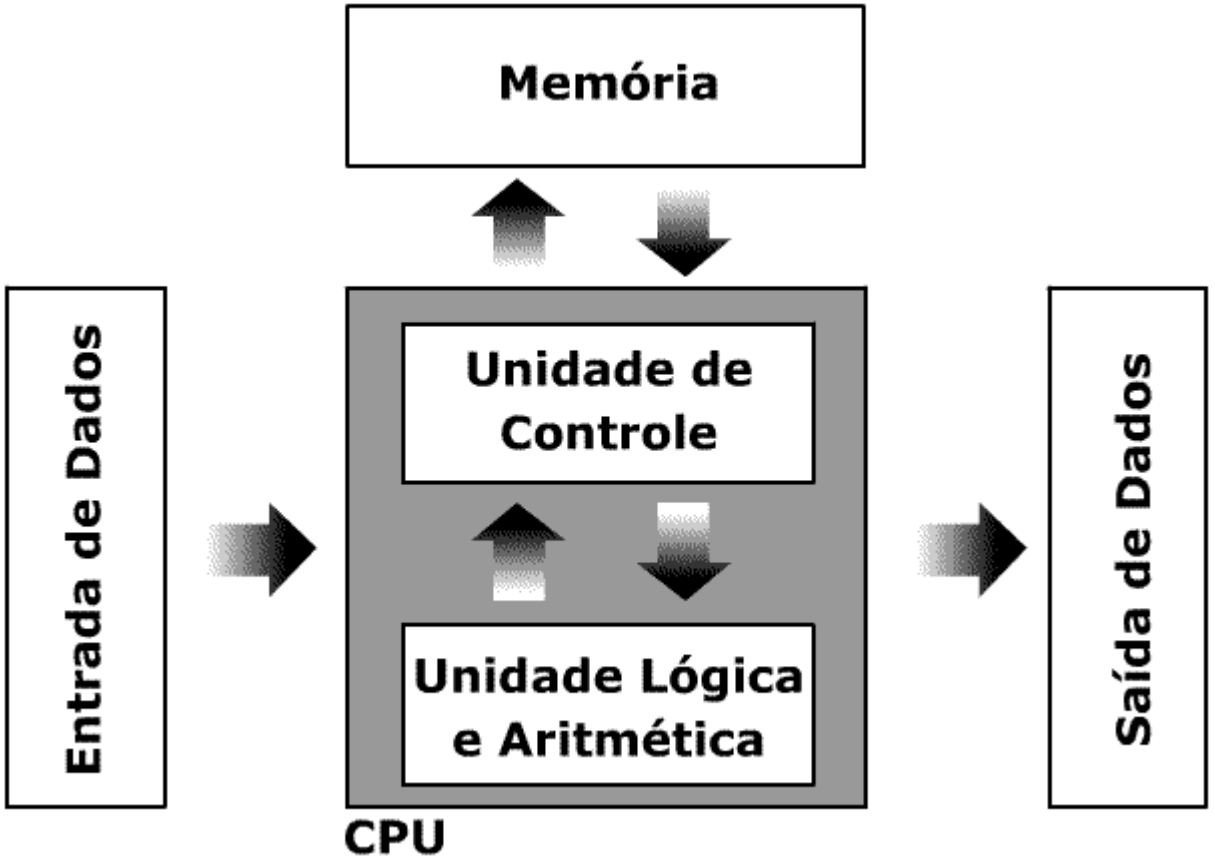
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Processador

- **Unidade de Controle (UC)** - assume toda a tarefa de controle das ações a serem realizadas pelo computador, comandando todos os demais componentes de sua arquitetura.
- **Registradores** - são utilizados para assegurar o armazenamento temporário de informações importantes para o processamento de uma dada instrução.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Processador



Exemplo de como funciona o computador:

Uso de um programa que faz cálculos matemáticos

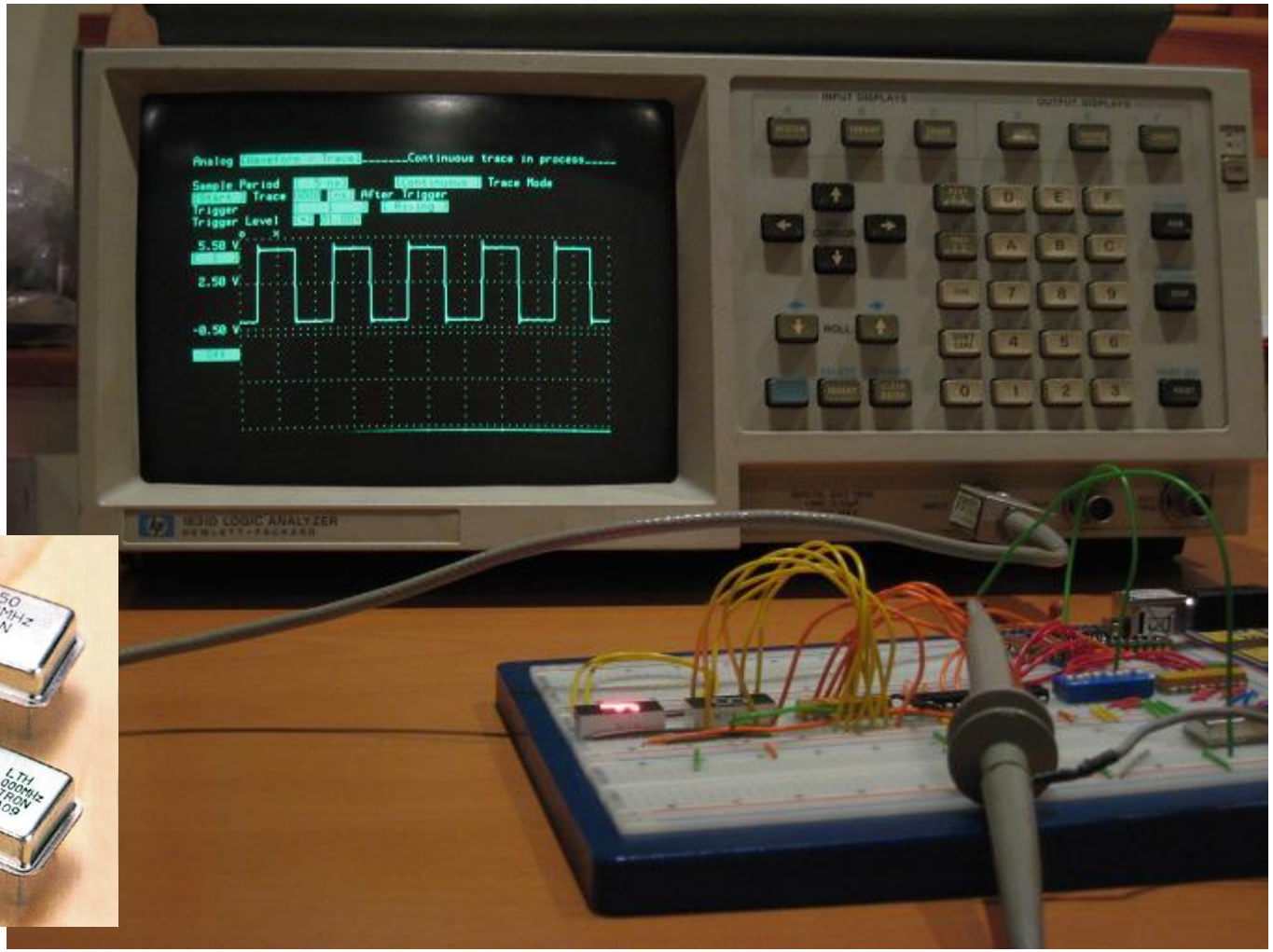
- Usuário digita: 10+20*2
- UC recebe estes dados
- UC verifica que precisam ser calculados
- UC envia para a ULA
- ULA realiza o cálculo necessário
- ULA retorna o valor 50 para a UC
- UC armazena na memória
- UC mostra o resultado no dispositivo de saída

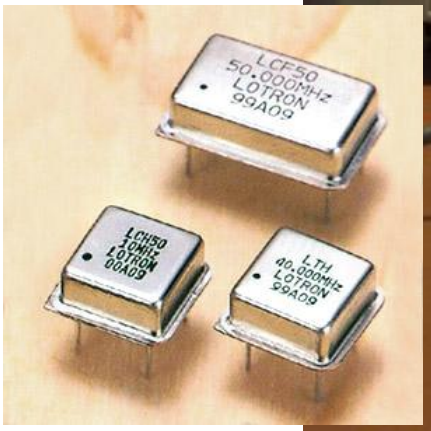
Clock

- Clock é um circuito oscilador que tem a função de sincronizar e ditar a medida de velocidade de transferência de dados no computador, por exemplo, entre o processador e a memória principal. Esta freqüência é medida em ciclos por segundo, ou Hertz.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Clock





FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- Um barramento, ou bus, nada mais é do que um caminho comum pelo qual os dados trafegam dentro do computador.
- O tamanho de um barramento é importante pois ele determina quantos dados podem ser transmitidos em uma única vez. Por exemplo, um barramento de 16 bits pode transmitir 16 bits de dado, e um barramento de 32 bits pode transmitir 32 bits de dados a cada vez.

Barramentos

- **Barramentos Internos:** ligam a CPU (processador) aos equipamentos que ficam dentro do gabinete.
- Existem diversos tipos de barramentos específicos para equipamentos diferentes:
  - IDE
  - ISA
  - PCI
  - PCI Express
  - AGP
  - SCSI

Barramentos

- **Barramento IDE**
- Para conectar as unidades de armazenamento internas (HD, Drive de CD, Gravadores de CD, Drives de DVD, etc.) à placa-mãe do computador.
- Os equipamentos são ligados aos barramentos IDE através **Cabo FLAT**.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

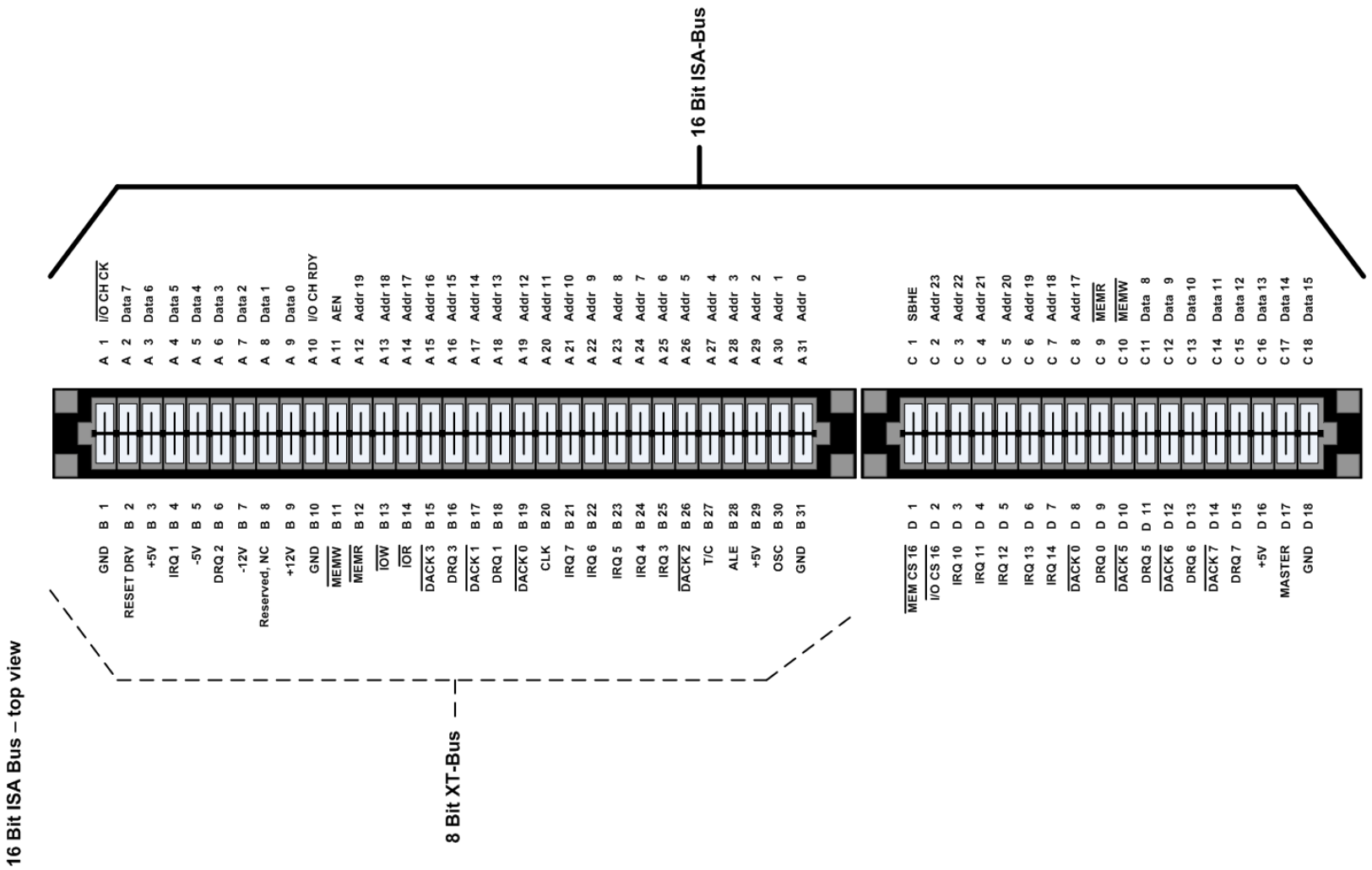
Barramentos

Barramentos

- **Barramento ISA**
- **Comum em micros mais antigos para encaixar placas de expansão, como modems, placas de som, placas de vídeo,**
- **Está caindo em desuso por ser relativamente lento em relação às novas tecnologias.**

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

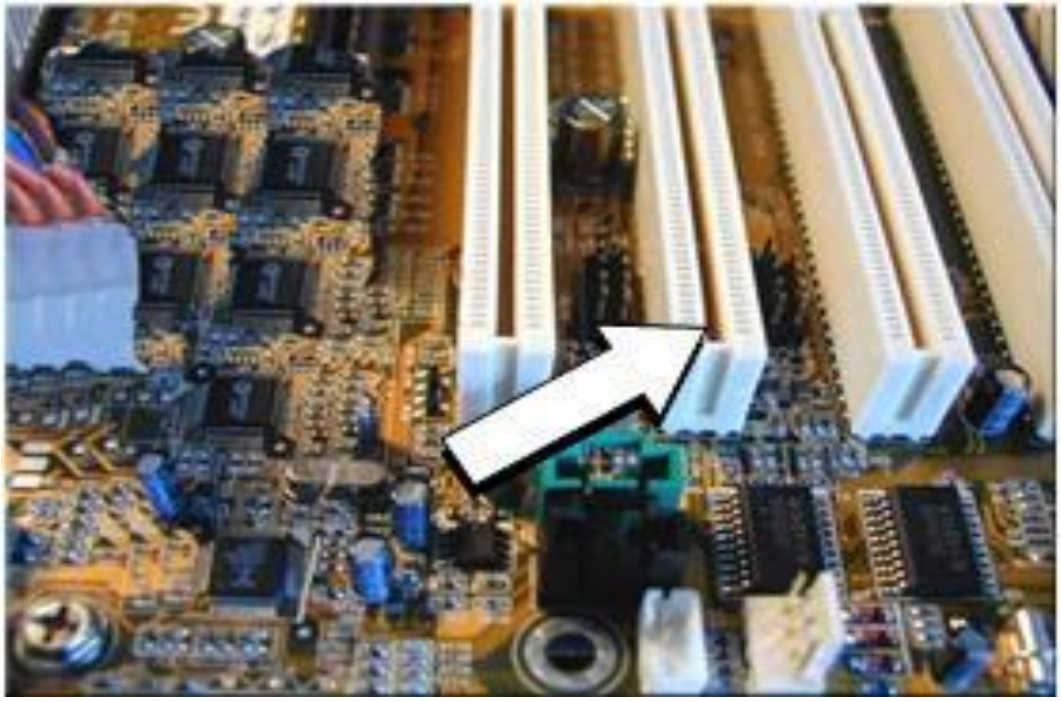


FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

Barramentos

- **Barramento PCI**
- **PCI: substituto do barramento ISA (nas novas placas-mãe, é mais comum encontrar vários slots PCI e apenas alguns poucos ISA, quando há ISA).**



FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

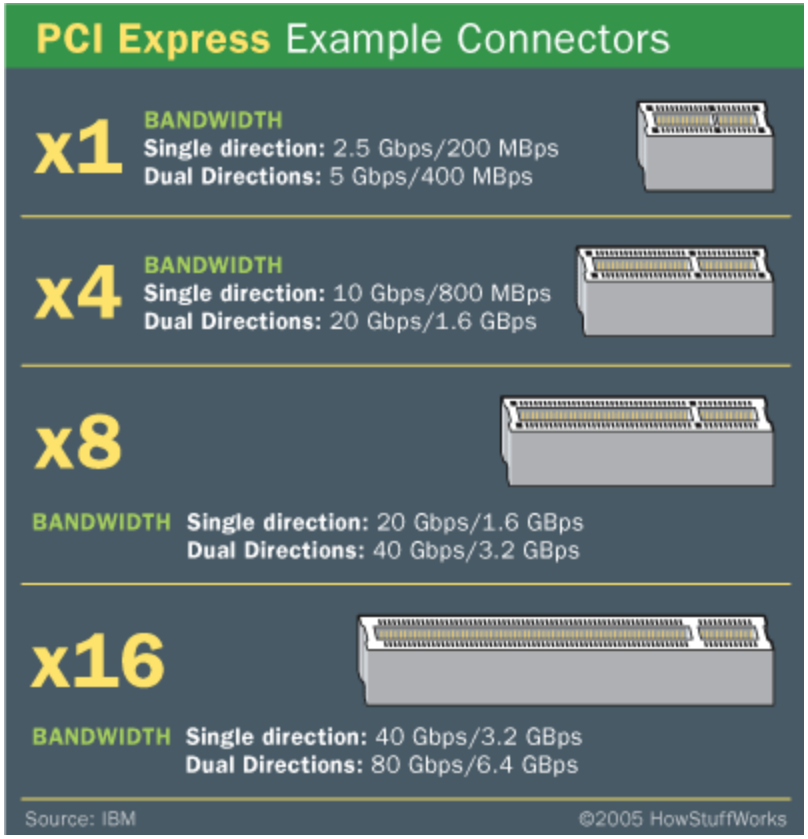
Barramentos

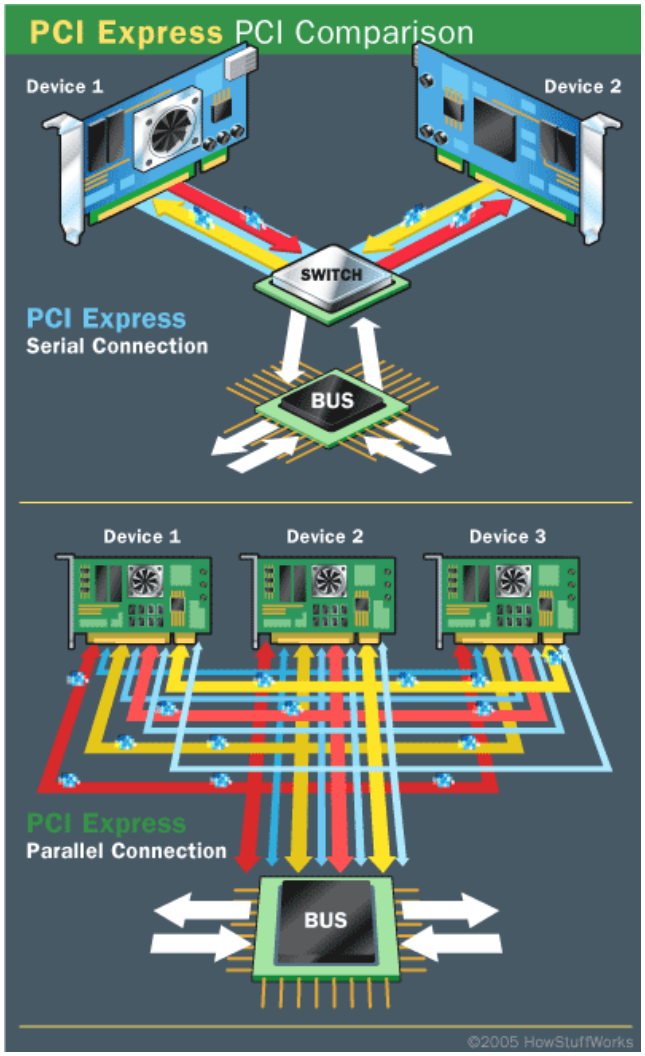
- **Barramento PCI Express:**

  É o padrão de slots para placas de expansão utilizadas em PCs criada pela Intel. Introduzido pela Intel em 2004, o PCI Express foi concebido para substituir os padrões AGP e PCI. Sua velocidade vai de 1x até 32x (sendo que atualmente só existe disponível até 16x). Mesmo a versão 1x consegue ser seis vezes mais rápido que o PCI tradicional. No caso das placas de vídeo, um slot PCI Express 16x é duas vezes mais rápido que um AGP 8x. Isto é possível graças a sua tecnologia, que conta com um recurso que permite o uso de uma ou mais conexões seriais para transferência de dados.

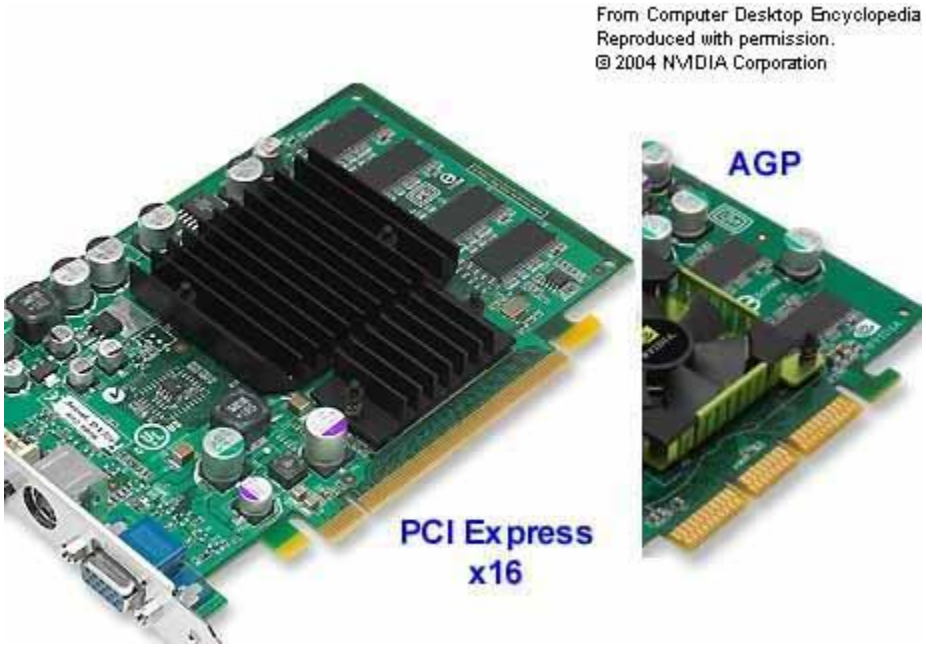
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos





Barramentos



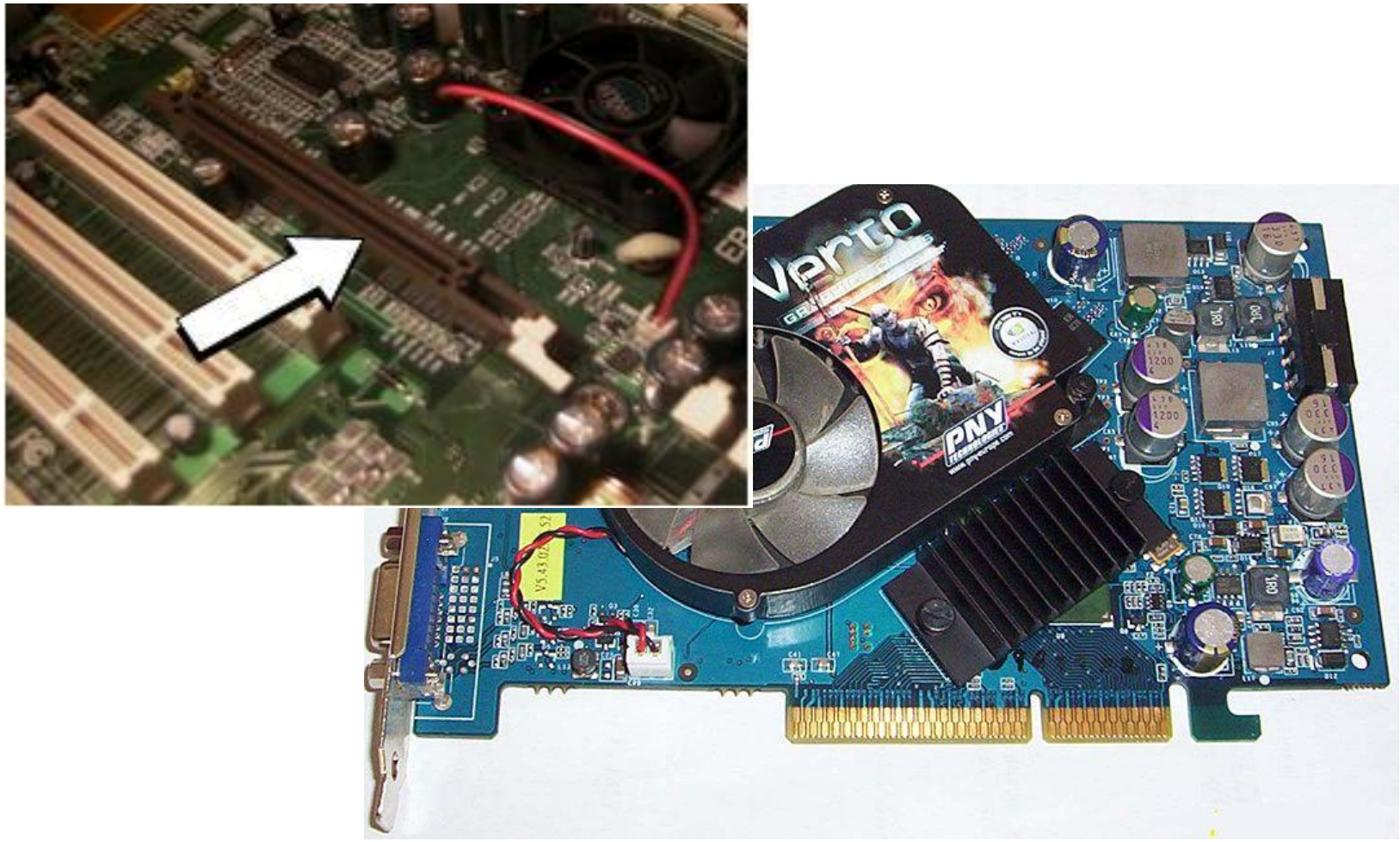
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **Barramento AGP**
- **Apenas para uso de placas de vídeo. A Accelerated Graphics Port (Porta Gráfica Acelerada) (AGP, muitas vezes também chamada Advanced Graphics Port (Porta Gráfica Avançada) é um barramento de computador (computer bus) ponto-a-ponto de alta velocidade, padrão para conectar um tipo de periférico a uma placa-mãe de computador, geralmente é acoplado a esse slot uma aceleradora gráfica, que tem a função de acelerar o processamento de imagens 3D (terceira dimensão).**

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos



FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **Barramento SCSI**
  - SCSI (pronuncia-se "scãzi"), sigla de Small Computer System Interface, é uma tecnologia que permite ao usuário conectar uma larga gama de periféricos, tais como discos rígidos, unidades CD-ROM, impressoras e scanners. Características físicas e elétricas de uma interface de entrada e saída (E/S) projetadas para se conectarem e se comunicarem com dispositivos periféricos são definidas pelo SCSI.
  - Existe uma grande variedade de padrões de dispositivos SCSI, sendo que estes inicialmente usavam interfaces paralelas. Alguns exemplos: SCSI-1 (barramento de 8 bits, clock de 5 MHz e taxa de transferência de 5 MB/s), Fast SCSI (barramento de 8 bits, clock de 10 MHz e taxa de transferência de 10 MB/s), Ultra SCSI (barramento de 8 bits, clock de 20 MHz e taxa de transferência de 20 MB/s), Ultra2 Wide SCSI (barramento de 16 bits, clock de 40 MHz e taxa de transferência de 80 MB/s) e Ultra-320 SCSI (barramento de 16 bits, clock de 80 MHz DDR e taxa de transferência de 320 MB/s).
  - Posteriormente foram também criadas interfaces seriais, como a SSA (Serial Storage Architecture), com taxa de transferência de 40 Mb/s e SAS (Serial Attached SCSI) de 300 Mb/s, também chamado de SASCSI.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **SCSI desbalanceado e diferencial**
  - O SCSI desbalanceado e o diferencial são eletricamente diferentes: você não pode conectar dispositivos e terminadores em ambos. Infelizmente, não é possível diferenciar um do outro só olhando. Você terá que consultar o manual do usuário ou poderá tentar achar na página Web do fabricante. SCSI desbalanceado, a forma mais comum do SCSI, conduz suas transmissões em um único fio. A maior desvantagem do SCSI desbalanceado é o ruído, sinais elétricos aleatórios gerados por componentes de circuito ou por distúrbios naturais que causam corrupção e erro nos dados. O SCSI diferencial conduz sinais em dois fios.
  - O SCSI diferencial detecta sinais medindo a diferença de tensão entre dois fios. A grande vantagem do SCSI diferencial sobre os SCSI desbalanceados é a distância maior e a alta imunidade ao ruído. O comprimento de um barramento diferencial é de 25 metros, comparado com os 6 metros do SCSI desbalanceado. Se você descobrir que tem dispositivos que não se conectam, os Conversores Diferenciais SCSI podem resolver o problema de modo rápido e fácil. O cabo SCSI não pode ter mais de 6 metros de comprimento do periférico interno até o último periférico externo. O cabo pode ser de 50, 68 ou de 80 vias.

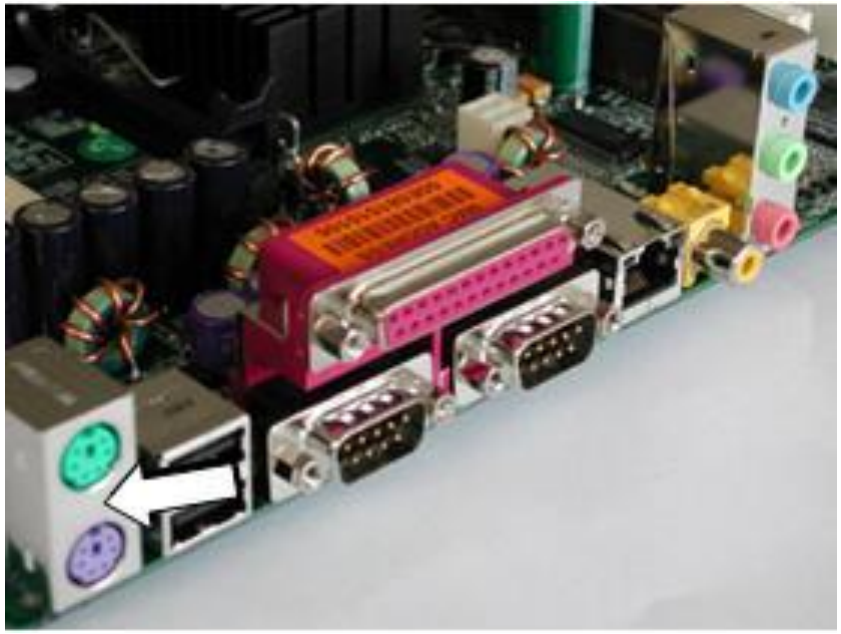
Barramentos

- **Barramentos Externos**
  - Barramentos externos = portas = interface

  Tipos:
  - PS/2
  - Serial
  - Paralela
  - USB
  - Firewire
  - PCM CIA

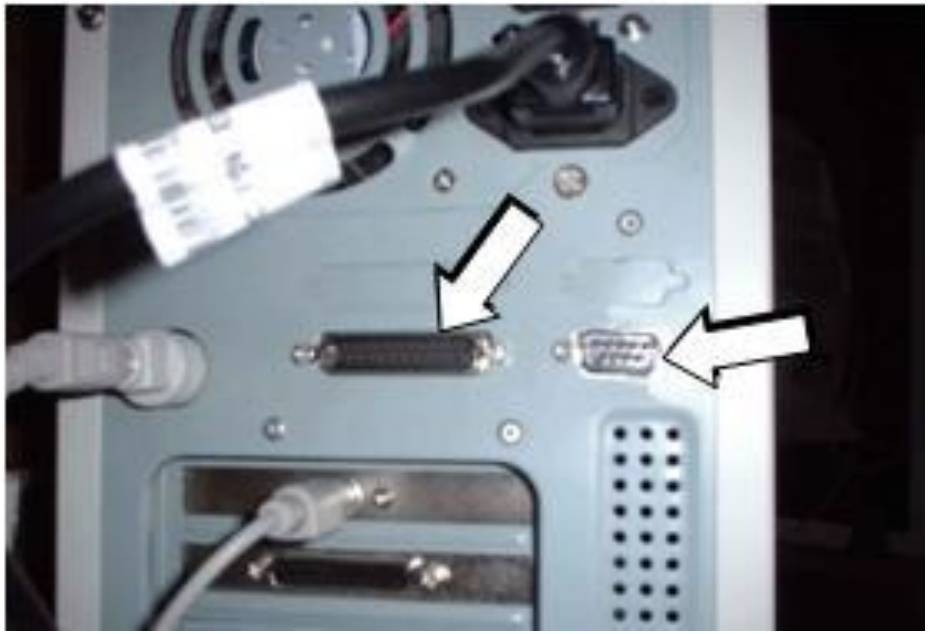
Barramentos

- **Porta PS/2**
- **É o barramento atualmente usado para conectar mouse e teclado.**
- **Há duas portas na parte traseira do gabinete, uma para o mouse e a outra para o teclado.**



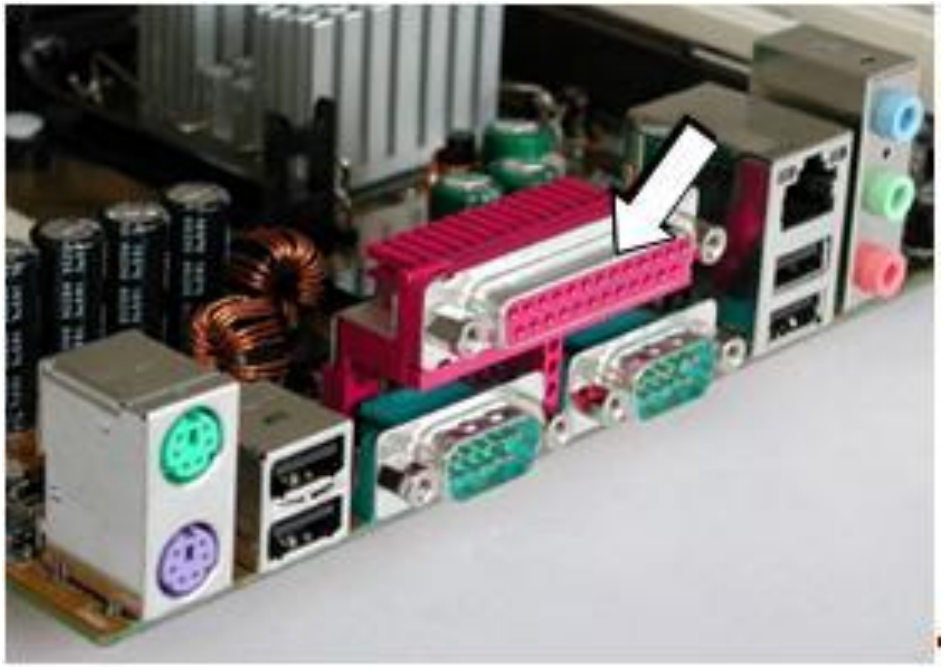
Barramentos

- **Porta Serial**
- **É um barramento usado por equipamentos que transferem relativamente pouca informação, como mouses, modems, câmeras (webcam), etc.**



Barramentos

- **Porta Paralela**
- **Barramento relativamente antigo e está sendo cada vez menos utilizado em computadores atuais. A porta paralela usa conector DB-25.**



FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **Porta USB**
  - **Universal Serial Bus (USB) é um tipo de conexão "ligar e usar" que permite a conexão de periféricos sem a necessidade de desligar o computador.**
  - **Antigamente, instalar periféricos em um computador obrigava o usuário a abrir a máquina, o que para a maioria das pessoas era uma tarefa quase impossível pela quantidade de conexões internas, que muitas vezes eram feitas através de testes perigosos para o computador, sem falar que na maioria das vezes seria preciso configurar jumpers e interrupções IRQs, tarefa difícil até para profissionais da área.**
  - **O surgimento do padrão PnP (Plug and Play) diminuiu toda a complicação existente na configuração desses dispositivos. O objetivo do padrão PnP foi tornar o usuário sem experiência capaz de instalar um novo periférico e usá-lo imediatamente sem mais delongas. Mas esse padrão ainda era suscetível a falhas, o que causava dificuldades para alguns usuários.**

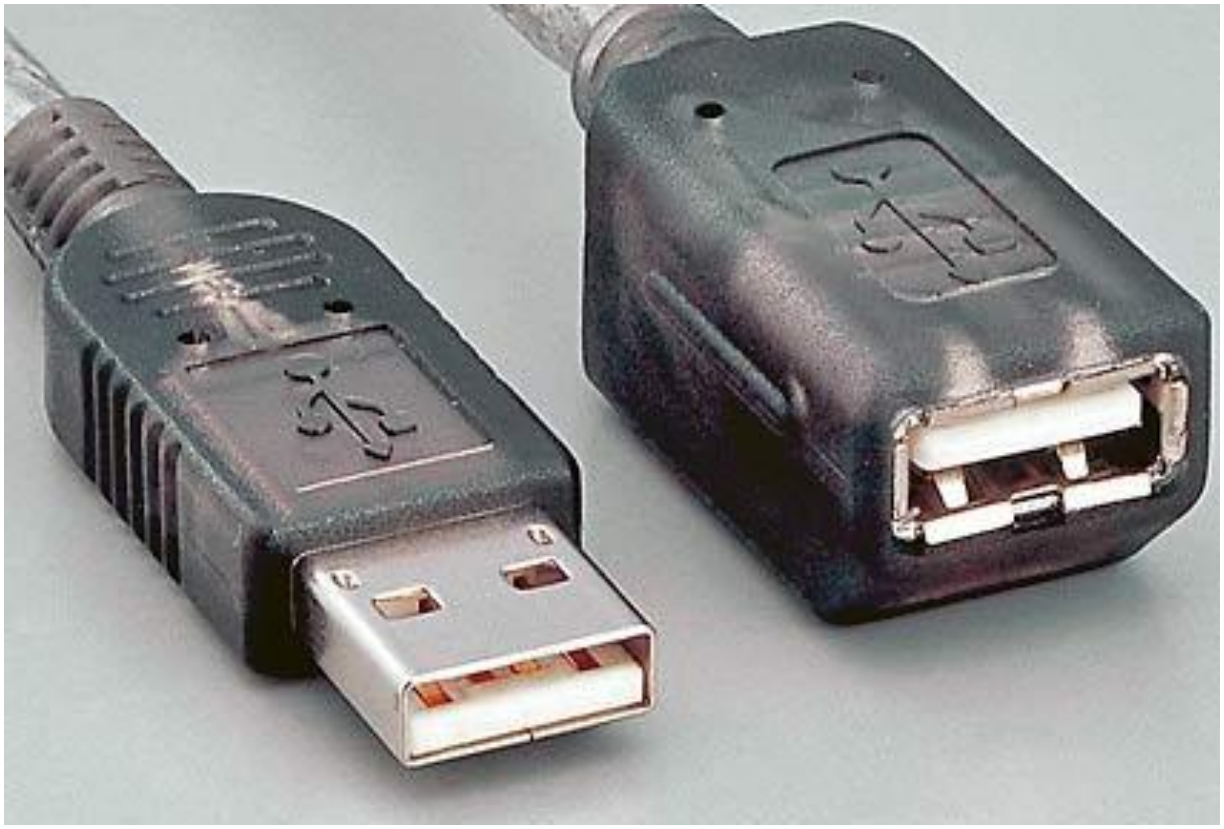
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **O USB Implementers Forum foi concebido na óptica do conceito de Plug and Play, revolucionário na altura da expansão dos computadores pessoais, feito sobre um barramento que adota um tipo de conector que deve ser comum a todos os aparelhos que o usarem, assim tornando fácil a instalação de periféricos que adotassem essa tecnologia, e diminuiu o esforço de concepção de periféricos, no que diz respeito ao suporte por parte dos sistemas operacionais (SO) e hardware. Assim, surgiu um padrão que permite ao SO e à placa-mãe diferenciar, transparentemente:**
  - **A classe do equipamento (dispositivo de armazenamento, placa de rede, placa de som, etc);**
  - **As necessidades de alimentação elétrica do dispositivo a uma distância de ate 5 metros sem a necessidade de outro equipamento, caso este não disponha de alimentação própria;**
  - **As necessidades de largura de banda (para um dispositivo de vídeo, serão muito superiores às de um teclado, por exemplo);**
  - **Eventuais modos de operação internos ao dispositivo (por exemplo, máquina digital pode operar, geralmente, como uma webcam ou como um dispositivo de armazenamento - para transferir as imagens).**

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos



FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **Barramento Firewire**
  - **O barramento FireWire, criado pela Apple no início da década de 90, foi adaptado, em 1995, e padronizado pela norma IEEE 1394. Sua capacidade de comunicação pode atingir até 30 vezes a velocidade do USB (Universal Serial Bus, leia artigo sobre o assunto). Sua idéia é parecida com a do USB: possui uma interface simples capaz de receber até 63 dispositivos, como drives de discos, câmeras digitais, televisão digital, computadores, etc.**

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

Barramentos

- **Barramento PCM CIA (PC Card)**
- **Encontrado em modems, placas de som, placas de rede e até discos rígidos portáteis**.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

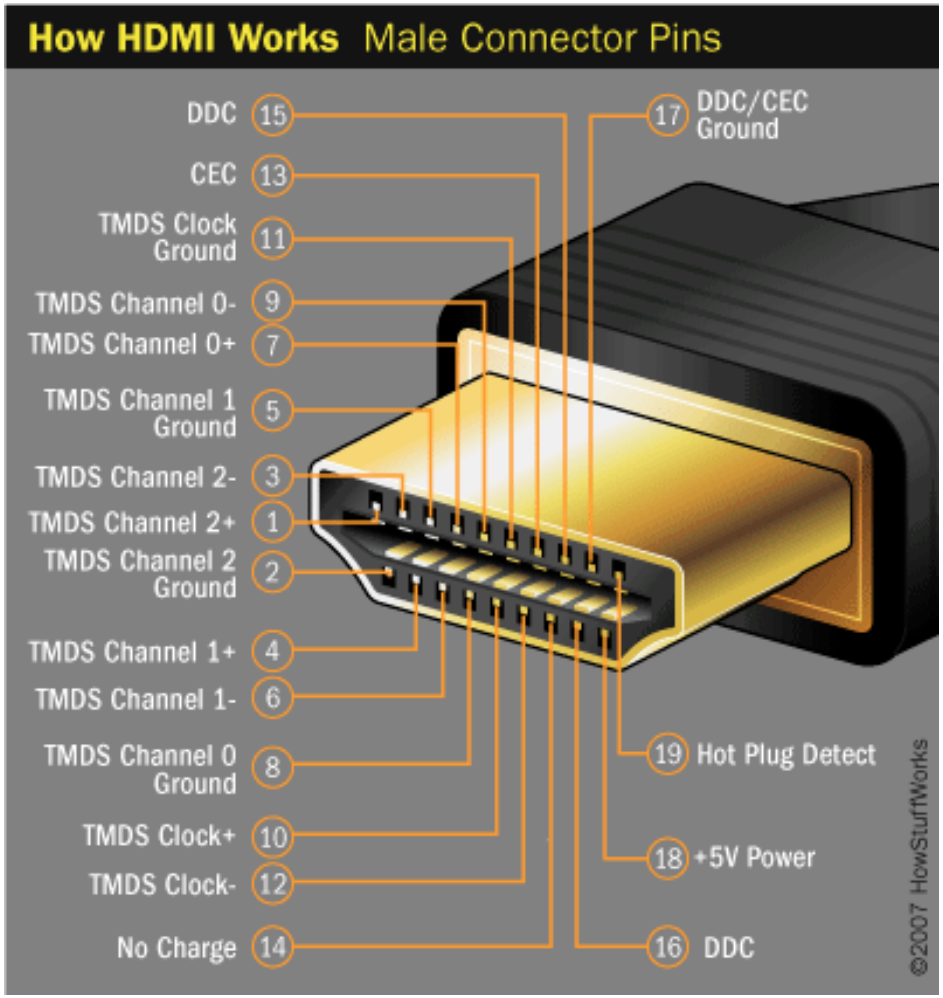
Barramentos

- **Barramento HDMI**
  - High-Definition Multimedia Interface (HDMI) é uma interface totalmente digital de audio e video capaz de transmitir dados não comprimidos, representando por isso uma alternativa melhorada aos standards analógicos tais como: Radio Frequência , Cabo coaxial, Vídeo composto, S-Video, SCART, Vídeo componente, Terminal D, e VGA. O HDMI fornece uma interface de comunicação entre qualquer fonte de áudio/vídeo digital - como Blu-ray, leitor de DVD, computador, consoles de videogame, Amplificadores Áudio/Vídeo , set-top box - para qualquer dispositivo de som ou vídeo digital, como monitor de computador e TV digital.

  - O HDMI, supporta através de um único cabo qualquer formato de vídeo TV ou PC, incluindo os modo Standard, Enhanced, e Alta Definição e até 8 canais de áudio digital, sendo o sinal (áudio/vídeo) codificado em TDMS (Transition Minimized Differential Signaling) para transmissão digital não comprimida através do cabo HDMI, de acordo com a norma do Consumer Electronics Control. O HDMI é também compatível com o High-bandwidth Digital Content Protection (HDCP) um sistema anti-pirataria.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos



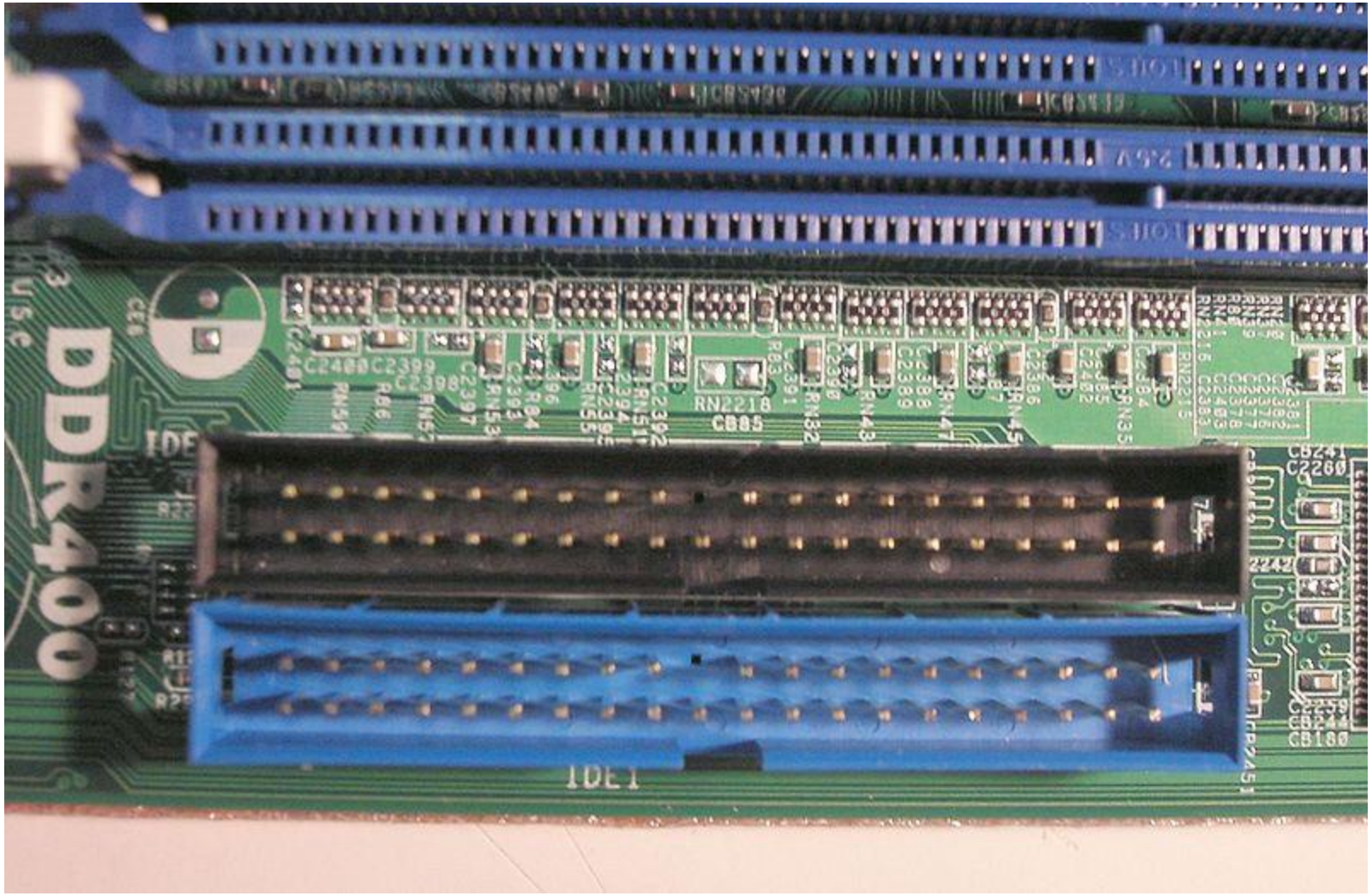
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **Barramento ATA**
  - ATA, um acrônimo para a expressão inglesa Advanced Technology Attachment, é um padrão para interligar dispositivos de armazenamento, como discos rígidos e drives de CD-ROMs, no interior de computadores pessoais. A evolução do padrão fez com que se reunissem em si várias tecnologias antecessoras, como:
    - (E)IDE - (Extended) Integrated Drive Electronics
    - ATAPI - Advanced Technology Attachment Packet Interface
    - UDMA - Ultra DMA
    - Com a introdução do Serial ATA em 2003, o padrão ATA original foi retroactivamente renomeado para Parallel ATA (ATA Paralelo, ou PATA).
  - Este padrão apenas suporta cabos até 19 polegadas (450 mm), embora possam ser adquiridos cabos de maior comprimento, e é a forma menos dispendiosa e mais comum para este efeito.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos



FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

- **Barramento SATA**
  - Serial ATA, SATA ou S-ATA (acrônimo para Serial Advanced Technology Attachment) é uma tecnologia de transferência de dados entre um computador e dispositivos de armazenamento em massa (mass storage devices) como unidades de disco rígido e drives ópticos.
  - É o sucessor da tecnologia ATA (acrônimo de Advanced Technology Attachment também conhecido como IDE ou Integrated Drive Electronics) que foi renomeada para PATA (Parallel ATA) para se diferenciar de SATA.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos

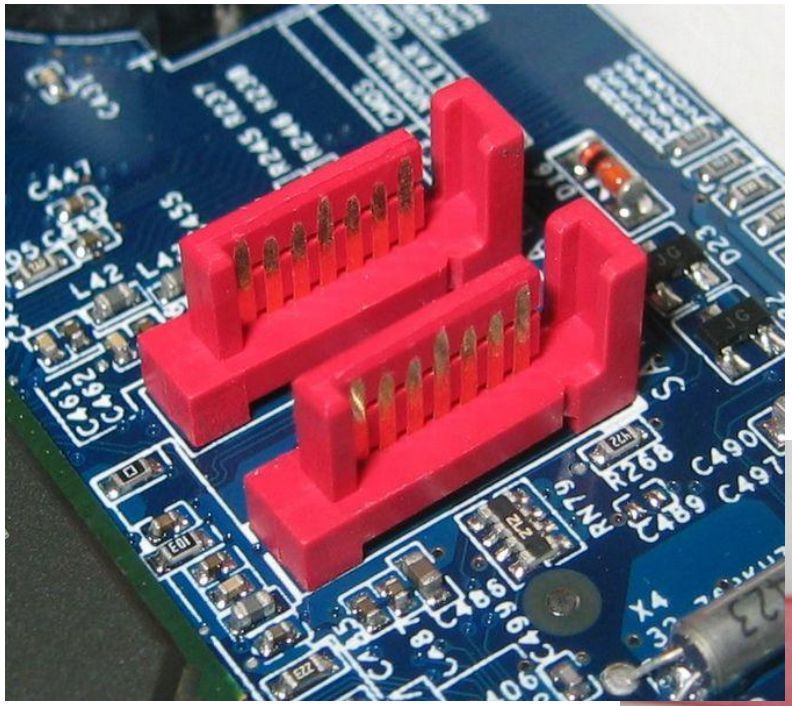
- **Barramento SATA**

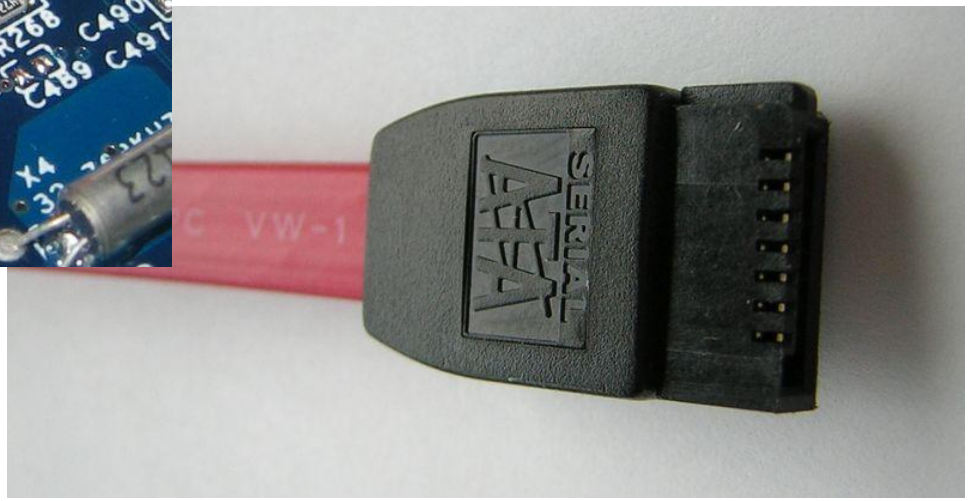
  - Diferentemente dos discos rígidos IDE, que transmitem os dados através de cabos de quarenta ou oitenta fios paralelos, o que resulta num cabo enorme, os discos rígidos SATA transferem os dados em série. Os cabos Serial ATA são formados por dois pares de fios (um par para transmissão e outro par para recepção) usando transmissão diferencial, e mais três fios terra, totalizando 7 fios,[1] o que permite usar cabos com menor diâmetro que não interferem na ventilação do gabinete.

  - As principais vantagens sobre a interface parallel ATA são: maior rapidez em transferir os dados, possibilidade de remover ou acrescentar dispositivos enquanto em operação (hot swapping) e utilização de cabos mais finos que permitem o resfriamento de ar de forma mais eficiente.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Barramentos





FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

- Teclado:
  - Os teclados são essencialmente formados por um arranjo de botões retangulares, ou quase retangulares, denominados como teclas. Cada tecla tem um ou mais caracteres impressos ou gravados em baixo relevo em sua face superior, sendo que, aproximadamente, cinqüenta por cento das teclas produzem letras, números ou sinais (denominados caracteres). Entretanto, em alguns casos, o ato de produzir determinados símbolos requer que duas ou mais teclas sejam pressionadas simultaneamente ou em seqüência. Outras teclas não produzem símbolo algum, todavia, afetam o modo como o microcomputador opera ou age sobre o próprio teclado. Podem ser conectados empregando conectores DIN ou PS/2 ou ainda empregando o barramento USB

  - Existe uma grande variedade de arranjos diferentes de símbolos nas teclas. Essas características em teclados diferentes surgem porque as diferentes pessoas precisam de um acesso fácil a símbolos diferentes; tipicamente, isto é, porque elas estão escrevendo em idiomas diferentes, mas existe características de teclado especializadas à matemática, contabilidade, e programas de computação existentes.

  - O número de teclas em um teclado geralmente varia de 101 a 104 teclas, de certo modo existem até 130 teclas, com muitas teclas programáveis. Também há variantes compactas que têm menos que 90 teclas. Elas normalmente são achadas em laptops ou em computadores de mesa com tamanhos especiais. Já há no mercado teclados para canhotos, para deficientes físicos, etc..

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

- Os teclados consistem em uma matriz de teclas que são continuamente monitoradas por um processador on-board (chamado do “o codificador teclado”), este processador específico varia de teclado a teclado; mas todos eles fazem basicamente a mesma coisa: Monitorar que teclas estão sendo pressionadas/liberadas e emitir os dados apropriados ao computador.
- Este processador realiza o debouncing e mantém um buffer interno, chamado “Gabarito de Teclado” de 16 bytes para sincronizar transmissão de dados com o computador já que este último pode pedir o reenvio de uma determinada tecla. Toda esta comunicação utiliza-se de um protocolo denominado “PS2”, utilizado também em apontador de dispositivo (“mouse”).
- O processador de teclado gasta grande parte de seu tempo realizando a varredura do teclado para detectar qual tecla esta sendo pressionada ou liberada em concordância com o código de varredura especificado para o teclado. Basicamente há dois tipos diferentes de códigos da varredura: “make code” e “break code”. Um código do make é emitido quando uma tecla é pressionada ou mantida abaixada. Um código break é emitido quando uma tecla é liberada. Esta combinação pode ser acompanhada na tabela abaixo.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

Tecla	Make	Break
"A"	1C	F0,1C
"5"	2E	2E
"F10"	09	F0,09
Seta direita	E0, 74	E0, F0, 74
Seta esquerda	E0, 14	E0, F0, 14

- Sempre que uma tecla é pressionada, o código "make" é emitido ao computador, este código representa somente uma tecla em um teclado, não representa o caráter impresso nessa tecla. Isto significa que não há nenhum relacionamento definido entre um código "make" e um código do ASCII, até o computador traduzir códigos da varredura em caracteres ou comandos. Embora a maioria dos códigos "make" sejam somente um byte, há casos em que estes bytes têm dois ou quatros bytes identificados pelo código estendido 0xE0.

- Um código "break" é emitido sempre que uma tecla é liberada gerando o byte 0xF0 e o byte da tecla liberada. Quando a tecla for estendida, o código "break" têm geralmente três bytes de comprimento onde os primeiros dois bytes são 0xE0, 0xF0, e o último byte é o último byte dessa tecla.

Dispositivos de Entrada/Saída

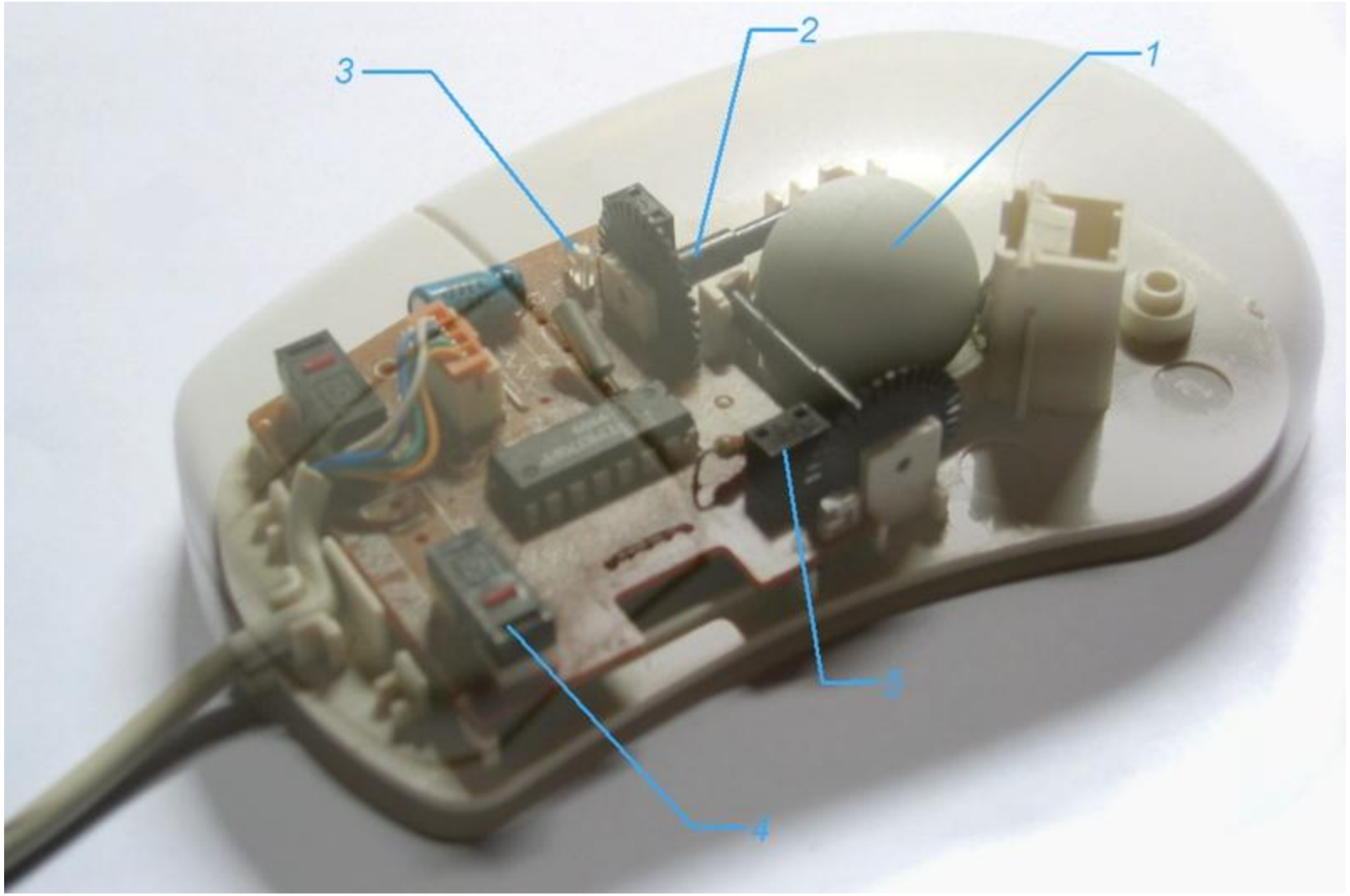
- Quando você pressiona e mantém abaixada uma tecla, essa tecla torna-se “typematic”, que significa que o teclado manterá a emissão da tecla até que a tecla esteja liberada ou uma outra tecla estiver pressionada. Para verificar isto, abra um editor de texto e mantenha pressionada a tecla “A”, você verá o caráter “A” aparecer imediatamente em sua tela. Depois que um pequeno atraso (delay), outro “A” aparecerá seguido por uma seqüência de “A" até que você libere a tecla “A”. Há dois parâmetros importantes aqui: o *typematic*, que é o curto espaço de tempo entre o primeiro e o segundo caractere “A”, essa taxa *typematic*, é quanto caracteres por segundo serão repetidos pelo teclado. O *typematic* pode variar de 0.25 à 1 segundo e a taxa *typematic* pode variar de 2 cps (caráteres por o segundo) a 30 cps. Você pode mudar a taxa *typematic* e ajusta a taxa de *typematic* no BIOS do computador que fará o ajuste ao teclado com o comando 0xF3. Os dados de *typematic* não são armazenados dentro do teclado. No caso em que mais de uma tecla é mantida abaixada, somente a última tecla pressionada torna-se *typematic*.

Dispositivos de Entrada/Saída

- Mouse
  - O mouse original possuía dois discos que rolavam nos eixos X e Y e tocavam diretamente na superfície. O modelo mais conhecido de rato é provavelmente o rato baseado em uma esfera, que roda livremente, mas que na prática gira dois discos que ficam em seu interior. O movimento dos discos pode ser detectado tanto mecanicamente quanto por meio óptico.
  - Os modelos mais modernos de mouse são totalmente ópticos, não tendo peças móveis. De modo muito simplificado, eles tiram fotografias que são comparadas e que permitem deduzir o movimento que foi feito. O rato óptico não é uma invenção tão moderna quanto parece: já no início da década de 90 a Sun fornecia máquinas com um rato óptico que exigia um mousepad especial, com uma padronização matricial. O rato óptico atual, porém, usa uma tecnologia muito mais avançada que pode funcionar em qualquer superfície não reflexiva. O mouse por padrão possui pelo menos dois botões, o esquerdo usado para selecionar e clicar (acionar) ícones e o direito realiza funções secundárias com por exemplo exibir as propriedades do objeto apontado. Há ainda na maioria dos mouse um botão Scroll em sua parte central, que tem como função principal movimentar a barra de rolagem das janelas.
  - Podem ser conectados ao PC via interfaces seriais (COM), PS/2 ou USB.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída



FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

- Impressoras
  - Impressora de impacto: baseiam-se no princípio da decalcação, ou seja, ao colidir uma agulha ou roda de caracteres contra um fita de tinta dá-se a produção da impressão. As impressoras *daisy-chain* e impressoras matriciais são exemplos de impressoras de impacto.
  - Impressora de jato de tinta: Essas impressoras imprimem através de um cartucho de tinta que vai de 3 à 30 ml. Algumas têm uma ótima qualidade de impressão quase se igualando às de Laser. São as impressoras mais utilizadas.
  - Impressora a laser: As impressoras a laser são o topo de gama na área da impressão e seus preços variam enormemente, dependendo do modelo. São o método de impressão preferencial em tipografia e funcionam de modo semelhante ao das fotocopiadoras. Utilizam Tonner revelador, no lugar de Tinta.

Dispositivos de Entrada/Saída

- Impressoras

  - Impressora térmica: embora sejam mais rápidas, mais econômicas e mais silenciosas do que outros modelos de impressoras, as impressoras térmicas praticamente só são utilizadas hoje em dia em aparelhos de fax e máquinas que imprimem cupons fiscais e extratos bancários. O grande problema com este método de impressão é que o papel térmico utilizado desbota com o tempo, obrigando o utilizador a fazer uma fotocópia do mesmo.

  - Impressora Solvente: estas impressoras são indicadas para profissionais de comunicação visual e artes gráficas como: Bureaux, empresas gráficas, grandes varejistas, entre outras. Como utiliza tinta a base de solvente é ideal para fazer impressões de banners, imagens de grandes formatos para pontos de venda, faixas, adesivos em vinil, material para adesivação automotiva, outdoors, ampliações, entre outros.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

Dispositivos de Entrada/Saída

- Vídeo
  - Video Graphics Adapter. Padrão de vídeo. O VGA foi uma grande revolução sobre os padrões de vídeo mais antigos, suportando a resolução de 640 x 480, com a exibição de 256 cores simultaneamente, que podiam ser escolhidas em uma palheta de 262.000 cores.
  - Um pouco mais tarde, o padrão VGA foi aperfeiçoado para trabalhar também com resolução de 800 x 600, com 16 cores simultâneas. A IBM desenvolveu também outros 3 padrões de vídeo, chamados de MCGA, XGA e PGA, que apresentavam algumas melhorias sobre o VGA, mas que não obtiveram muita aceitação por serem arquiteturas fechadas. Apesar dos avanços, foi mantida a compatibilidade com os padrões de vídeo GCA e EGA, o que permite rodar aplicativos mais antigos sem problemas. O próximo passo foi o Super VGA, o padrão de vídeo utilizado atualmente.

Dispositivos de Entrada/Saída

- Vídeo
  - Conector VGA (Video Graphics Array): Os conectores VGA são os mais conhecidos, pois estão presentes na maioria dos monitores, inclusive em alguns modelos que usam a tecnologia LCD, além de serem os mais comuns em placas de vídeos (conforme é de se esperar).
  - O conector desse padrão, cujo nome é D-Sub, é composto por três "fileiras" de cinco pinos. Esses pinos são conectados a um cabo cujos fios transmitem, de maneira independente, informações sobre as cores vermelha (red), verde (green) e azul (blue) - isto é, o conhecido esquema RGB - e sobre as freqüências verticais e horizontais .
  - É comum encontrar monitores cujo cabo VGA possui pinos faltantes. Não se trata de um defeito: embora os conectores VGA utilizem um encaixe com 15 pinos, nem todos são usados.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Dispositivos de Entrada/Saída

Dispositivos de Entrada/Saída

- Vídeo
  - Conector DVI (Digital Video Interface): Os conectores DVI são bem mais recentes que os conectores VGA e tendem a substituí-los por proporcionarem qualidade de imagem superior. Isso ocorre porque, conforme indica seu nome, as informações das imagens podem ser tratadas de maneira totalmente digital, o que não ocorre com o padrão VGA.
  - Conector DVI-D : Quando, por exemplo, um monitor LCD trabalha com conectores VGA, precisa converter o sinal que recebe para digital. Esse processo faz com que a qualidade da imagem diminua. Como o DVI trabalha diretamente com sinais digitais, não é necessário fazer a conversão, portanto, a qualidade da imagem é mantida. Por essa razão, a saída DVI é ótima para ser usada em monitores LCD, DVDs, TVs de plasma, entre outros.

Placa Mãe

- Placa-mãe, também denominada mainboard ou motherboard, é uma placa de circuito impresso, que serve como base para a instalação dos demais componentes de um computador, como o processador, memória RAM, os circuitos de apoio, as placas controladoras, os slots do barramento e o chipset.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Placa Mãe

- Placa-mãe padrão AT

- Placa-mãe com slot ISA (destaque)AT é a sigla para (Advanced Technology). Trata-se de um tipo de placa-mãe já antiga. Seu uso foi constante de 1983 até 1996. Um dos fatores que contribuíram para que o padrão AT deixasse de ser usado (e o ATX fosse criado), é o espaço interno reduzido, que com a instalação dos vários cabos do computador (flat cable, alimentação), dificultavam a circulação de ar, acarretando, em alguns casos danos permanentes à máquina devido ao super aquecimento. Isso exigia grande habilidade do técnico montador para aproveitar o espaço disponível da melhor maneira. Além disso, o conector de alimentação da fonte AT, que é ligado à placa-mãe, é composto por dois plugs semelhantes (cada um com seis pinos), que devem ser encaixados lado a lado, sendo que os fios de cor preta de cada um devem ficar localizados no meio. Caso esses conectores sejam invertidos e a fonte de alimentação seja ligada, a placa-mãe será fatalmente queimada.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Placa Mãe

- Placa-mãe padrão AT

- Com o padrão AT, é necessário desligar o computador pelo sistema operacional, aguardar um aviso de que o computador já pode ser desligado e clicar no botão "Power" presente na parte frontal do gabinete. Somente assim o equipamento é desligado. Isso se deve a uma limitação das fontes AT, que não foram projetadas para fazer uso do recurso de desligamento automático. Os modelos AT geralmente são encontrados com slots ISA, EISA, VESA nos primeiro modelos e, ISA e PCI nos mais novos AT (chamando de baby AT quando a placa-mãe apresenta um tamanho mais reduzido que os dos primeiros modelos AT). Somente um conector "soldado" na própria placa-mãe, que no caso, é o do teclado que segue o padrão DIN e o mouse utiliza a conexão serial. Nas placas AT são comuns os slots de memória SIMM ou SDRAM, podendo vir com mais de um dos padrões na mesma placa-mãe.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Placa Mãe

- Placa-mãe padrão ATX

- ATX é a sigla para (Advanced Technology Extended). Pelo nome, é possível notar que trata-se do padrão AT aperfeiçoado. Um dos principais desenvolvedores do ATX foi a Intel. O objetivo do ATX foi de solucionar os problemas do padrão AT (citados anteriormente), o padrão apresenta uma série de melhorias em relação ao anterior. Atualmente a maioria dos computadores novos vêm baseados neste padrão. Entre as principais características do ATX, estão:

  - o maior espaço interno, proporcionando uma ventilação adequada,
  - conectores de teclado e mouse no formato mini-DIN PS/2 (conectores menores)
  - conectores serial e paralelo ligados diretamente na placa-mãe, sem a necessidade de cabos,
  - melhor posicionamento do processador, evitando que o mesmo impeça a instalação de placas de
  - expansão por falta de espaço.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Placa Mãe

- Placa-mãe padrão ATX

- Quanto à fonte de alimentação, encontramos melhoras significativas. A começar pelo conector de energia ligado à placa-mãe. Ao contrário do padrão AT, não é possível encaixar o plug de forma invertida. Cada orifício do conector possui um formato, que dificulta o encaixe errado. A posição dos slots de memória RAM e socket de CPU variam a posição conforme o fabricante. Nestas placas serão encontrados slots de memória SDRAM, Rambus, DDR, DDR2 ou DDR3, podendo vir com mais de um dos padrões na mesma placa-mãe. Geralmente os slots de expansão mais encontrados são os PCI, AGP, AMR/CNR e PCI-Express. As placas mais novas vêm com entrada na própria placa-mãe para padrões de disco rígido IDE, Serial ATA ou Serial ATA II. Gerenciamento de energia quando desligado o micro, suporta o uso do comando "shutdown", que permite o desligamento automático do micro sem o uso da chave de desligamento encontrada no gabinete. Se a placa mãe for alimentada por uma fonte com padrão ATX é possível ligar o computador utilizando um sinal externo como, por exemplo, uma chamada telefônica recebida pelo modem instalado.

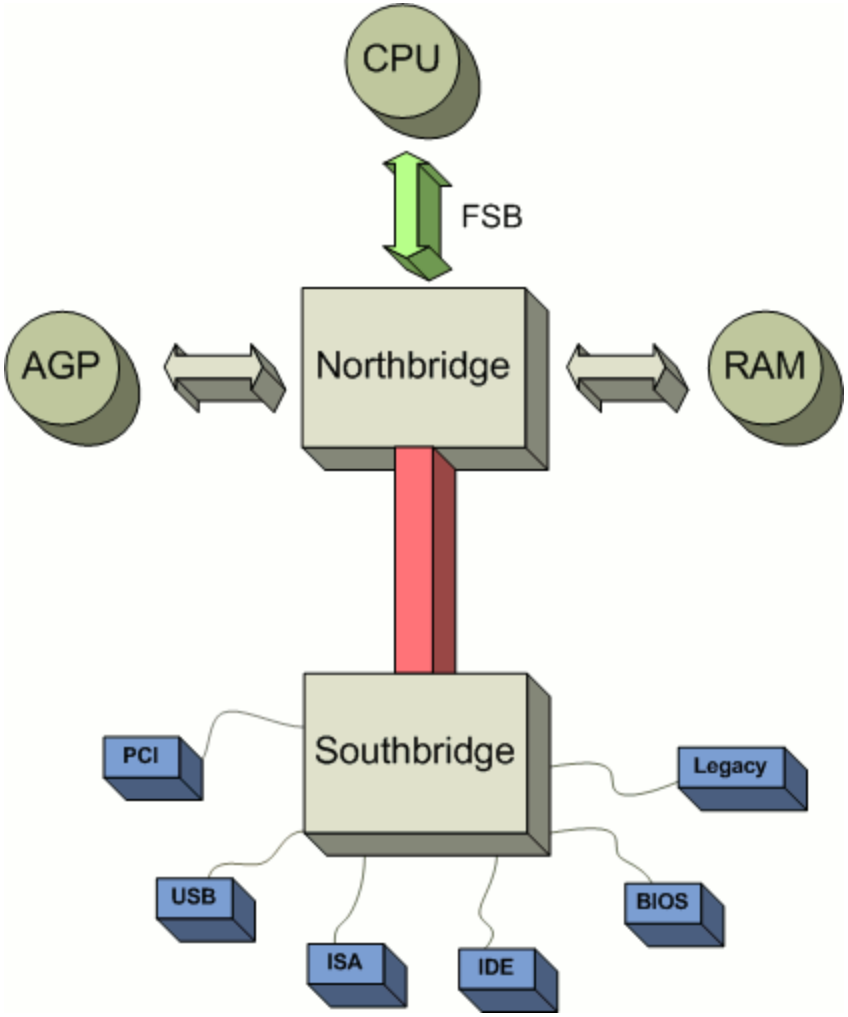
FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Placa Mãe

- Chipsets
  - O chipset é um dos principais componentes lógicos de uma placa-mãe, dividindo-se entre "ponte norte" (northbridge, controlador de memória, alta velocidade) e "ponte sul" (southbridge, controlador de periféricos, baixa velocidade). A ponte norte faz a comunicação do processador com as memórias, e em alguns casos com os barramentos de alta velocidade AGP e PCI Express. Já a ponte sul, abriga os controladores de HDs (ATA/IDE e SATA), portas USB, paralela, PS/2, serial, os barramentos PCI e ISA, que já não é usado mais em placas-mãe modernas.
  - Muitas vezes, como em algumas implementações de controladores para processadores AMD K8 (Athlon 64 e Athlon X2, nos quais o controlador de memória está embutido no processador), as duas pontes (bridges) são substituídas por um único chip, o que reduz custos para os fabricantes.

FACULDADES ANGLO-AMERICANO
TRADIÇÃO E MODERNIDADE

Placa Mãe



Placa Mãe

- Chipsets
  - O chipset é quem define, entre outras coisas, a quantidade máxima de memória RAM que uma placa-mãe pode ter, o tipo de memória que pode ser usada (SDRAM, DDR-SDRAM, Rambus, etc.), a freqüência máxima das memórias e do processador e o padrão de discos rígidos aceitos (UDMA/33, UDMA/66, etc.).
  - Normalmente os leigos não sabem, mas todas as placas-mãe tem marca. As marcas de placas-mãe mais conhecidas são Asus, ASRock, Abit, Soyo, Epox, Zida/Tomato, Pcchips, QDI, ECS, FIC, Tyan, Biostar, Soltek, Phitronics, Gigabyte, Intel, entre outras. É muito comum confundir a marca da placa-mãe com a marca do chipset. Por exemplo, pelo fato de uma placa-mãe usar chipset SiS, isto não significa que a placa foi produzida por essa empresa, pois a SiS fabrica apenas os circuitos usados por motherboards, mas não fabrica placas, algumas pessoas também confundem a marca do processador com a da placa mãe. Por exemplo, uma placa mãe que use um processador Intel pode não ter sido fabricada pela Intel apesar da empresa também fabricar placas-mãe, muitas outras empresas também fazem placas que utilizam os processadores Intel.